

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Toshihiko ODA

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HEREWITH

FOR: DOCUMENT LINK DESCRIPTION/GENERATION METHOD, APPARATUS AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT



REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	11-317668	November 9, 1999

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and  
(B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

*Surinder Sachar*

Gregory J. Maier  
Registration No. 25,599

Surinder Sachar  
Registration No. 34,423



22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 10/98)

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC825 U.S. PTO  
09/708599  
11/09/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 1999年11月 9日

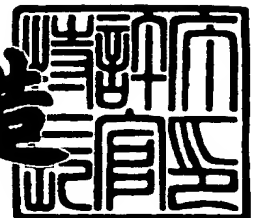
出 願 番 号  
Application Number: 平成11年特許願第317668号

出 願 人  
Applicant(s): 株式会社リコー

2000年 9月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3070321

【書類名】 特許願

【整理番号】 9902302

【提出日】 平成11年11月 9日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 12/00  
G06F 17/30

【発明の名称】 文書リンク記述方法、文書リンク生成装置および記憶媒体

【請求項の数】 12

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 小田 利彦

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代表者】 桜井 正光

【代理人】

【識別番号】 100101177

【弁理士】

【氏名又は名称】 柏木 慎史

【電話番号】 03(3409)4535

【選任した代理人】

【識別番号】 100072110

【弁理士】

【氏名又は名称】 柏木 明

【電話番号】 03(3409)4535

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 063027

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808802

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 文書リンク記述方法、文書リンク生成装置および記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リンク元の文書とリンク先の文書とをリンクする文書リンクを前記両文書の文書情報の検索により決定するための条件であるリンク成立条件を記述する抽象リンクを、対象となる文書中に記述することで前記文書リンクを表現する文書リンク記述方法。

【請求項 2】 前記抽象リンクは、ホーン節述語表現に基づき前記リンク元の文書とリンク先の文書との文書要素の性質を記述しているものである請求項 1 に記載の文書リンク記述方法。

【請求項 3】 前記抽象リンクは、バックトラック計算と前記文書情報の検索により変数の束縛を行なう計算とから前記リンク元の文書とリンク先の文書との文書要素を導くものである請求項 1 または 2 に記載の文書リンク記述方法。

【請求項 4】 前記抽象リンクは、アトム述語を用いて記述されている請求項 1 ～ 3 のいずれかの一に記載の文書リンク記述方法。

【請求項 5】 リンク元の文書とリンク先の文書とをリンクする文書リンクを前記両文書の文書情報の検索により決定するための条件であるリンク成立条件を記述する抽象リンクを、対象となる文書から抽出する抽象リンク抽出手段と、この抽出した抽象リンクに基づいて前記文書リンクを生成する文書リンク生成手段と、を備えている文書リンク生成装置。

【請求項 6】 前記抽象リンクは、ホーン節述語表現に基づき前記リンク元の文書とリンク先の文書との文書要素の性質を記述しているものである請求項 5 に記載の文書リンク生成装置。

【請求項 7】 前記抽象リンクは、バックトラック計算と前記文書情報の検索により変数の束縛を行なう計算とから前記リンク元の文書とリンク先の文書との文書要素を導くものである請求項 5 または 6 に記載の文書リンク生成装置。

【請求項 8】 前記抽象リンクは、アトム述語を用いて記述されている請求項 5 ～ 7 のいずれかの一に記載の文書リンク生成装置。

【請求項 9】 リンク元の文書とリンク先の文書とをリンクする文書リンクを前記両文書の文書情報の検索により決定するための条件であるリンク成立条件を記述する抽象リンクを、対象となる文書から抽出する工程と、

この抽出した抽象リンクに基づいて前記文書リンクを生成する工程と、  
をコンピュータに実行させるプログラムが記憶されているコンピュータに読取可能な記憶媒体。

【請求項 10】 前記抽象リンクは、ホーン節述語表現に基づき前記リンク元の文書とリンク先の文書との文書要素の性質を記述しているものである請求項 9 に記載の記憶媒体。

【請求項 11】 前記抽象リンクは、バックトラック計算と前記文書情報の検索により変数の束縛を行なう計算とから前記リンク元の文書とリンク先の文書との文書要素を導くものである請求項 9 または 10 に記載の記憶媒体。

【請求項 12】 前記抽象リンクは、アトム述語を用いて記述されている請求項 9 ～ 11 のいずれかの一に記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、文書リンク記述方法、文書リンク生成装置および記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

この明細書では、コンピュータ上で編集して作成され、記憶媒体上に保存される電子化された文書のことを単に文書と呼ぶ。電子文書に限らず、一般に文書は何らかの内部構造を持った情報である。すなわち、文書は、章／節／小節等などの論理要素による階層的構造を持っている。SGML (Standard Generalized Markup Language)、XML (Extensible Markup Language)、HTML (Hyper Text Markup Language) などの文書記述言語では、タグにより論理要素が表現されている。特に、XML では、文書クラス毎に独自の文書型（文書構造の規則）を簡単に定義でき、さらに文書処理プログラムによって文書構造の認識や文書情

報の抽出が容易に行える。

【0 0 0 3】

ハイパーテキスト文書では、こうした文書記述言語により、文書中に他の文書へのリンクに関する情報が記述されている。そして表示中の文書からリンク先の文書に表示を更新する機能を持つブラウザにより、利用者は容易に複数の文書から関連する情報を閲覧することができる。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

前記従来技術では、XMLやHTMLなどのハイパーテキスト言語における文書リンクを定義する場合、リンクさせたい文書の文書要素を、そのロケーション情報（ファイルの置かれている場所、文書要素の名称や文書内での構造的な位置情報）が直接記述している。つまり、リンク先はどこに置かれたどの名前の文書なのか、その文書の中のどの要素なのか、という情報を文書リンク毎に記述しなければならない。

【0 0 0 5】

例えば、文書に現れる専門用語を用語辞書中の説明文にリンクを定義したい場合を考えると、専門用語が現れる数だけそのリンク先の情報（専門辞書の名前や用語説明の記述位置）を記述することが必要になる。

【0 0 0 6】

しかしながら、これでは、ハイパーテキスト文書を作成する際に、リンクを定義する手間が多くて煩雑であるという不具合がある。また、リンク情報が付加されるため文書のサイズも大きくなってしまいうという不具合もある。さらに、リンク先の文書の変更（文書構造や設置場所）があった場合に、リンク定義の記述を変更する影響が大きいという不具合もある。

【0 0 0 7】

この発明の目的は、文書リンクを記述する労力を低減し、記述する文書のサイズを低減することができるようにすることである。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明は、リンク元の文書とリンク先の文書とをリンクする文書リンクを前記両文書の文書情報の検索により決定するための条件であるリンク成立条件を記述する抽象リンクを、対象となる文書中に記述することで前記文書リンクを表現する文書リンク記述方法である。

【0009】

したがって、ひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となるので、文書リンクを記述する労力を低減し、記述する文書のサイズを低減することができる。

【0010】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の文書リンク記述方法において、前記抽象リンクは、ホーン節述語表現に基づき前記リンク元の文書とリンク先の文書との文書要素の性質を記述しているものである。

【0011】

したがって、ホーン節述語表現を用いてひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となる。

【0012】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載の文書リンク記述方法において、前記抽象リンクは、バックトラック計算と前記文書情報の検索により変数の束縛を行なう計算とから前記リンク元の文書とリンク先の文書との文書要素を導くものである。

【0013】

したがって、ひとつの抽象リンクを記述すれば、バックトラック計算などの実行により複数の文書リンクを導くことが可能となる。

【0014】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ～ 3 のいずれかの一に記載の文書リンク記述方法において、前記抽象リンクは、アトム述語を用いて記述されている。

【0015】

したがって、アトム述語を用いてひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となる。



【0016】

請求項5に記載の発明は、リンク元の文書とリンク先の文書とをリンクする文書リンクを前記両文書の文書情報の検索により決定するための条件であるリンク成立条件を記述する抽象リンクを、対象となる文書から抽出する抽象リンク抽出手段と、この抽出した抽象リンクに基づいて前記文書リンクを生成する文書リンク生成手段と、を備えている文書リンク生成装置である。

【0017】

したがって、ひとつの抽象リンクで複数の文書リンクを生成することが可能となるので、文書リンクを記述する労力を低減し、記述する文書のサイズを低減することができる。

【0018】

請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の文書リンク生成装置において、前記抽象リンクは、ホーン節述語表現に基づき前記リンク元の文書とリンク先の文書との文書要素の性質を記述しているものである。

【0019】

したがって、ホーン節述語表現を用いてひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となる。

【0020】

請求項7に記載の発明は、請求項5または6に記載の文書リンク生成装置において、前記抽象リンクは、バックトラック計算と前記文書情報の検索により変数の束縛を行なう計算とから前記リンク元の文書とリンク先の文書との文書要素を導くものである。

【0021】

したがって、ひとつの抽象リンクを記述すれば、バックトラック計算などの実行により複数の文書リンクを導くことが可能となる。

【0022】

請求項8に記載の発明は、請求項5～7のいずれかの一に記載の文書リンク生成装置において、前記抽象リンクは、アトム述語を用いて記述されている。

【0023】

したがって、アトム述語を用いてひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となる。

【 0 0 2 4 】

請求項 9 に記載の発明は、リンク元の文書とリンク先の文書とをリンクする文書リンクを前記両文書の文書情報の検索により決定するための条件であるリンク成立条件を記述する抽象リンクを、対象となる文書から抽出する工程と、この抽出した抽象リンクに基づいて前記文書リンクを生成する工程と、をコンピュータに実行させるプログラムが記憶されているコンピュータに読取可能な記憶媒体である。

【 0 0 2 5 】

したがって、ひとつの抽象リンクで複数の文書リンクを生成することが可能となるので、文書リンクを記述する労力を低減し、記述する文書のサイズを低減することができる。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 9 に記載の記憶媒体において、前記抽象リンクは、ホーン節述語表現に基づき前記リンク元の文書とリンク先の文書との文書要素の性質を記述しているものである。

【 0 0 2 7 】

したがって、ホーン節述語表現を用いてひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となる。

【 0 0 2 8 】

請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 9 または 1 0 に記載の記憶媒体において、前記抽象リンクは、バックトラック計算と前記文書情報の検索により変数の束縛を行なう計算とから前記リンク元の文書とリンク先の文書との文書要素を導くものである。

【 0 0 2 9 】

したがって、ひとつの抽象リンクを記述すれば、バックトラック計算などの実行により複数の文書リンクを導くことが可能となる。

【 0 0 3 0 】

請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 9 ～ 1 1 のいずれかの一に記載の記憶媒体において、前記抽象リンクは、アトム述語を用いて記述されている。

【 0 0 3 1 】

したがって、アトム述語を用いてひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となる。

【 0 0 3 2 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の一実施の形態について説明する。

【 0 0 3 3 】

1. ハードウェア構成

図 1 は、この発明の一実施の形態である文書処理装置 1 のハードウェア構成を示すブロック図である。文書処理装置 1 は、文書リンク生成装置を実施するものである。図 1 に示すように、文書処理装置 1 は、CPU 2 に、BIOS などを格納した読み出し専用のメモリである ROM 1 3 と、各種データを書換え可能に記憶し、CPU 2 の作業領域となる RAM 3 とが、バス 4 で接続されている。バス 4 には、所定のインターフェイスを介して、ハードディスクなどの 2 次記憶装置 5 と、ディスプレイ 6 と、キーボード 7 と、マウス 8 と、文書処理装置 1 をネットワーク 9 に接続する通信制御装置 1 0 と、CD-ROM ドライブ 1 1 とが接続されている。

【 0 0 3 4 】

2 次記憶装置 5 には、抽象リンク評価プログラム、文書情報アクセスプログラムおよび文書閲覧プログラムが格納されている。これらのプログラムは、CD-ROM ドライブ 1 1 を介してコンピュータである文書処理装置 1 で読み取り可能な記憶媒体である CD-ROM 1 2 に記憶されていて、2 次記憶装置 5 にインストールされたものである。なお、記憶媒体としては、CD-ROM 以外にも、DVD、フロッピーディスク、光磁気ディスクなど様々な方式のものを用いることができる。また、前記各プログラムをインターネットなどのネットワークからダウンロードして 2 次記憶装置 5 にインストールしてもよく、この場合にネットワークに接続されている送信側の装置で前記各プログラムを記憶している記憶装置

も、この発明の記憶媒体である。

文書情報アクセスプログラムは、2次記憶装置5内の文書またはネットワーク9を介してアクセスできる文書を見つけ、その文書の内容情報を読み出し、指定された文書要素を取り出すプログラムである。抽象リンク評価プログラムは、抽象リンクを記述した文書である抽象リンク記述ファイルの中の抽象リンクを解析して、文書情報アクセスプログラムにより文書要素を探索することで、文書間の文書リンクを生成するプログラムである。文書閲覧プログラムは、ハイパーテキスト文書を効率よく閲覧するためのブラウザである。なお、これらの各プログラムは、所定のOS上で動作するものであってもよい。

#### 【0035】

##### 2. 処理の概要

図2の文書処理装置1で行う処理の概要を示すブロック図である。図2に示すように、文書処理装置1で取り扱う文書リンクは抽象リンクと呼び、従来の文書リンクのようなリンク元ファイルとリンク先ファイルのロケーションを直接に指定する記述を行なわない。代わってリンク元ファイルとリンク先ファイルの文書情報の検索により文書リンクを決定するためのリンク成立条件を記述する。リンク成立条件は、ホーン節述語表現（後述）で記述されている。そして、文書閲覧の場合など文書リンクの情報が必要になったときに、抽象リンク評価プログラムに従った処理により、抽象リンクを記述した文書（抽象リンク記述ファイル）に含まれている抽象リンクを読みこみ、抽象リンクのリンク成立条件を満足するリンク元ファイルの文書要素とリンク先ファイルの文書要素とを、バックトラック計算と文書情報の検索に基づき導き出す。その結果、具体的なリンク先およびリンク元となる文書の要素を決定して、これらの間をリンクする文書リンクが生成される。

#### 【0036】

##### 3. 抽象リンクの表現について

次に、抽象リンクと呼ぶ文書リンクの役割や表現形式について説明する。抽象リンクは、アトム述語を用いているので、まずアトム述語を説明し、次にリンク成立条件と抽象リンクを説明する。

## (1) アトム述語

抽象リンクでは、述語表現と呼ばれる、ある世界の実体の性質や関係などを記述する表現方法を基本とする。つまり、文書に関する情報あるいは文書の論理要素に関する情報を記述するために、述語表現を用いて記述を行なう。文書に関する情報とは、文書名、文書に定義されている属性などである。

### 【0037】

述語表現ではアトム述語が基本となる。アトム述語とは、ある有限の文字列（述語）の後に、（）でくくられたN個の（Nは1以上で有限の整数）の引数（定数、変数または関数）が続いたものをいう。下に、“文書名”という述語で変数 \$x\$（\$がつけられた英字は変数を表すとする）と定数“a b c。XML”を引数とするアトム述語の例を以下に示す。

### 【0038】

文書名（\$x, “a b c。XML”） …… ①

どのような述語の種類があるのかは、文書記述言語の仕様に依存する。ここでは、XMLと呼ばれるタグ表現の文書表現言語を例にする。XML文書では、階層的な文書要素によって構成される。さらに文書要素には名称があり、さらに複数の属性を持つことができる。こうしたXML文書において代表的な述語とその意味を定義したものを以下に示す。引数には変数あるいは定数が与えられる。

### 【0039】

- ・ 文書（a） : aは文書の実体への参照
- ・ 文書ロケーション（a, b） : 文書参照aの置かれている場所はb
- ・ 文書名（a, b） : 文書参照aの名称はb
- ・ 文書要素（a, b） : 文書参照aに含まれる論理要素の実体への参照b
- ・ 文書要素名（a, b, c） : 論理要素参照aの名称はb
- ・ 文書属性（a, b, c） : 論理要素参照aの属性bは属性値cを持つ
- ・ ルート要素（a, b） : 文書aの最も最上位の論理要素参照はb
- ・ 子要素（a, b） : 論理要素aの下に階層にある論理要素はb

## (2) リンク成立条件と抽象リンク

アトム述語が1つあるいは2つ以上、記号“ $\wedge$ ”で並べられるものは、論理的結合を意味する。さらに、ホーン節とは左辺に1つのアトム述語があり、記号“ $\leftarrow$ ”をはさんで、右辺にアトム述語の論理的結合がある表現である。例えば、 $p, q, r$ をアトム述語とすると、ホーン節は以下の②式のような表現である。

【0040】

$p \leftarrow q \wedge r$  ..... ②

そして、リンク成立条件とは、リンクで関係付けられる文書要素をホーン節の述語表現で記述したものである。リンク条件では、2つのホーン節を含んでおり、それぞれリンク元要素とリンク先要素の成立条件を記述する。以下にリンク成立条件の例を示す。以下の例では2つのホーン節があり、③式はリンク元要素、④式はリンク先要素を表現している。

【0041】

リンク元要素 ( $\$y$ )  $\leftarrow$

文書 ( $\$x$ )  $\wedge$  文書名 ( $\$x, "abc.XML"$ )  $\wedge$

文書要素 ( $\$x, \$y$ )  $\wedge$  文書要素名 ( $\$y, "PPP"$ ) ..... ③

リンク先要素 ( $\$b$ )  $\leftarrow$

文書 ( $\$a$ )  $\wedge$  文書名 ( $\$b, "xyz.XML"$ )  $\wedge$

文書要素 ( $\$a, \$b$ )  $\wedge$  文書要素名 ( $\$b, "QQQ"$ ) ..... ④

③式、④式の意味は、“ $abc.XML$ ”という名前の文書に含まれる“ $PPP$ ”という名前の文書要素と、“ $xyz.XML$ ”という名前の文書に含まれる“ $QQQ$ ”という名前の文書要素との間に文書リンクが成立するということである。

【0042】

そして、抽象リンクとは、このリンク成立条件を含んだ文書リンクの記述のことである。

【0043】

#### 4. リンク生成プログラムの処理手順

ここでは、抽象リンクで記述された文書間リンクを解析する処理について、図3のフローチャートを参照して説明する。この処理は、文書閲覧プログラムを用

いてハイパーテキストを閲覧する時などに起動される。

【0044】

まず、対象となる、抽象リンクで記述された文書ファイルである抽象リンク記述ファイルを読み込み、その中に含まれている抽象リンクを抽出する（ステップ S 1）。これにより、文書リンク抽出手段、抽出工程を実現している。

【0045】

次に、この抽象リンク記述ファイルについて抽象リンク評価処理を実行する（ステップ S 2）。この処理は、リンク成立条件に基づき文書情報の検索を行ない、リンク先とリンク元との文書要素の集合を導き出すものである。その基本的な処理の動作は、ホーン節に基づく論理型プログラム言語処理系と類似している。論理型プログラム言語処理系では、パターンマッチングとバックトラックという計算が主体となった処理を行なっているが、抽象リンク評価プログラムの処理ではパターンマッチングの部分が異なっている。

【0046】

この理由は、論理型プログラム言語処理系では事実データも述語で記述されているため、述語のパターンとして扱えるが、抽象リンク評価処理では、事実データとは記憶装置上に存在する文書やその内容に関する情報のことであり、それらは述語表現されてないためパターンとして扱えない。従って、抽象リンクで用いられる述語の種類毎に、文書情報を検索して述語と照合を行なうサブルーチンが与え、このサブルーチンを用いて述語と事実データとの照合と変数束縛を行なう。すなわち、抽象リンク評価プログラムの処理では、リンク成立条件をバックトラック計算と文書情報の検索により変数の束縛を行なう計算とから構成させている。

【0047】

そして、ステップ S 2 で導かれたリンク先の文書要素集合とリンク元の文書要素集合とのべき集合から文書リンクを定義する（ステップ S 3）。これにより、文書リンク生成手段、生成工程を実現している。なお、抽象リンクが複数あるときは（ステップ S 4 の Y）、ステップ S 2、S 3 の処理を複数回繰り返す。

【0048】

なお、以上の説明から明らかなように、抽象リンク記述ファイルは、リンク元の文書ファイルとリンク先の文書ファイルとをリンクする文書リンクを両文書ファイルの文書情報の検索により決定するための条件であるリンク成立条件を記述する抽象リンクを、当該抽象リンク記述ファイルに記述することで文書リンクを表現するように作成する。また、抽象リンク記述ファイルは、抽象リンクがホーン節述語表現に基づきリンク元の文書ファイルとリンク先の文書ファイルとの文書要素の性質を記述するように作成する。さらに、抽象リンク記述ファイルは、バックトラック計算と文書情報の検索により変数の束縛を行なう計算とからリンク元の文書ファイルとリンク先の文書ファイルとの文書要素を導くように作成する。抽象リンクはアトム述語を用いて記述する。

【0049】

#### 5. 動作例

次に、具体的な動作例について、タグ付き文書表現の1種であるXMLにより記述された図4～図6に示される3つの文書ファイルを例に説明する。ここでは、図5の文書中のキーワード（keyword）から図6の文書中の用語説明への文書リンクの定義を、図4の抽象リンク記述ファイルで行なっている。従来は、各キーワードから対応する用語説明へと個々に文書リンクを記述しなければならなかったが、本発明の実施の形態で用いる抽象リンクでは、1つの記述で済ませることができる。

【0050】

次に、抽象リンク評価プログラムにより、リンク成立条件を満足する変数への代入の組み合わせを計算すると、以下、3つの変数代入の組み合わせが計算で求められる。

【0051】

代入例1：{ \$keyword = "XML", \$y = p1, \$B = q1 }

代入例2：{ \$keyword = "XML", \$y = p2, \$B = q1 }

代入例3：{ \$keyword = "述語表現", \$y = p3, \$B = q2 }

この結果、p1からq1へのリンク、p2からq1へのリンク、p3からq2へのリンクという3つのリンクが導き出される。



【 0 0 5 2 】

【 発 明 の 効 果 】

請求項 1 に記載の発明は、ひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となるので、文書リンクを記述する労力を低減し、記述する文書のサイズを低減することができる。

【 0 0 5 3 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の文書リンク記述方法において、ホーン節述語表現を用いてひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となる。

【 0 0 5 4 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載の文書リンク記述方法において、ひとつの抽象リンクを記述すれば、バックトラック計算などの実行により複数の文書リンクを導くことが可能となる。

【 0 0 5 5 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ～ 3 のいずれかの一に記載の文書リンク記述方法において、アトム述語を用いてひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となる。

【 0 0 5 6 】

請求項 5 に記載の発明は、ひとつの抽象リンクで複数の文書リンクを生成することが可能となるので、文書リンクを記述する労力を低減し、記述する文書のサイズを低減することができる。

【 0 0 5 7 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載の文書リンク生成装置において、ホーン節述語表現を用いてひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となる。

【 0 0 5 8 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 5 または 6 に記載の文書リンク生成装置において、ひとつの抽象リンクを記述すれば、バックトラック計算などの実行により複数の文書リンクを導くことが可能となる。

【0059】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 5 ～ 7 のいずれかの一に記載の文書リンク生成装置において、アトム述語を用いてひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となる。

【0060】

請求項 9 に記載の発明は、ひとつの抽象リンクで複数の文書リンクを生成することが可能となるので、文書リンクを記述する労力を低減し、記述する文書のサイズを低減することができる。

【0061】

請求項 10 に記載の発明は、請求項 9 に記載の記憶媒体において、ホーン節述語表現を用いてひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となる。

【0062】

請求項 11 に記載の発明は、請求項 9 または 10 に記載の記憶媒体において、ひとつの抽象リンクを記述すれば、バックトラック計算などの実行により複数の文書リンクを導くことが可能となる。

【0063】

請求項 12 に記載の発明は、請求項 9 ～ 11 のいずれかの一に記載の記憶媒体において、アトム述語を用いてひとつの抽象リンクを記述することで複数の文書リンクを表現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施の形態である文書処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 2】

前記文書処理装置で行う処理の概要を示すブロック図である。

【図 3】

前記文書処理装置が行う処理を説明するフローチャートである。

【図 4】

前記文書処理装置が行う具体的な処理を説明する文書ファイルの例を示す説明図である。

【図 5】

前記文書処理装置が行う具体的な処理を説明する文書ファイルの例を示す説明図である。

【図 6】

前記文書処理装置が行う具体的な処理を説明する文書ファイルの例を示す説明図である。

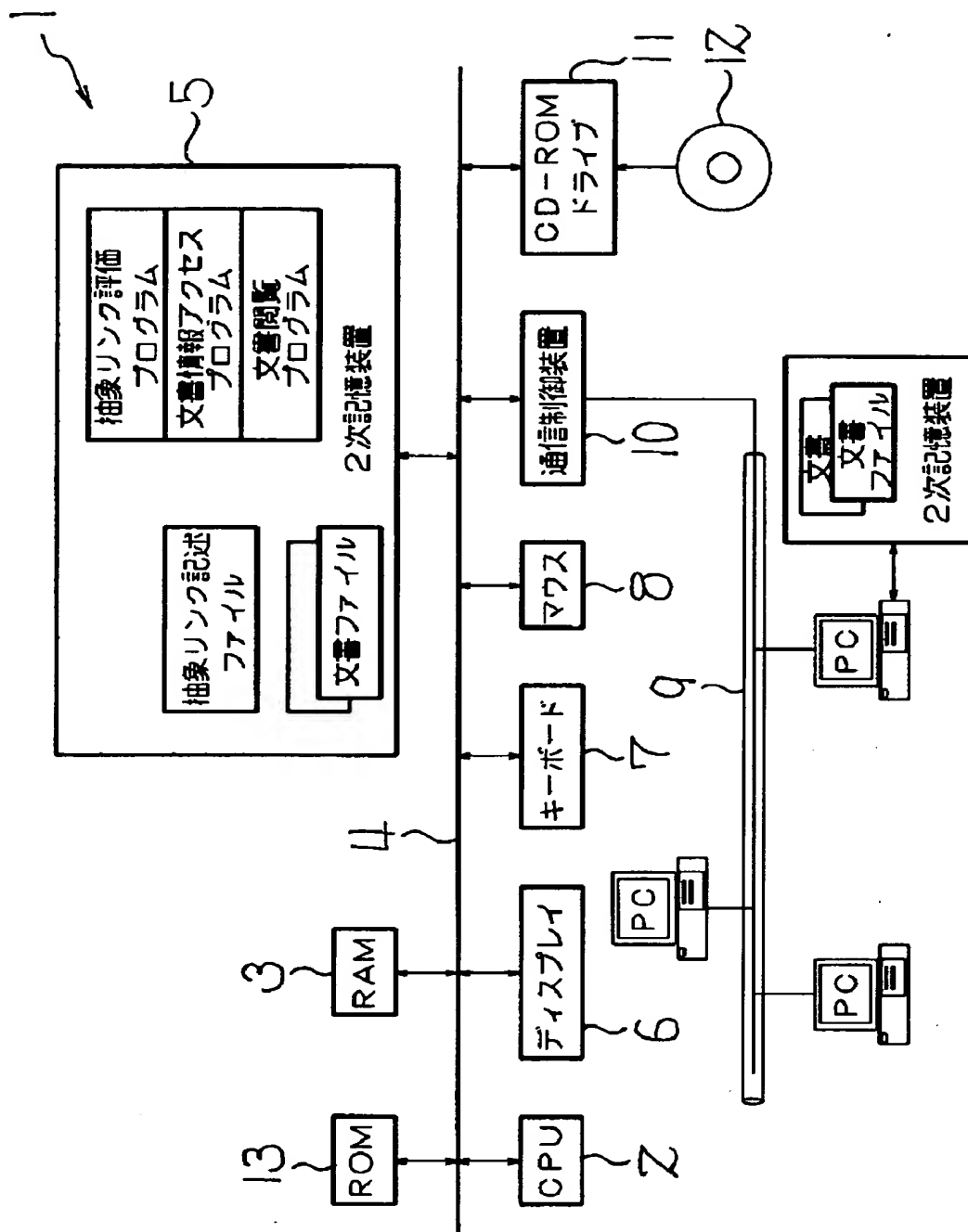
【符号の説明】

- 1 文書リンク生成装置
- 1 2 記憶媒体

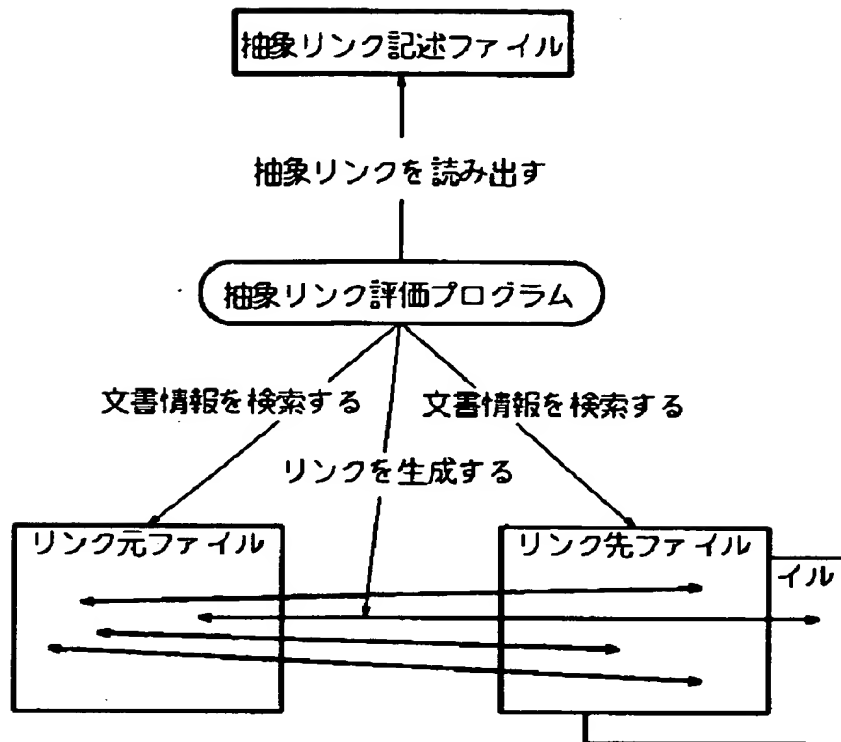
【書類名】

図面

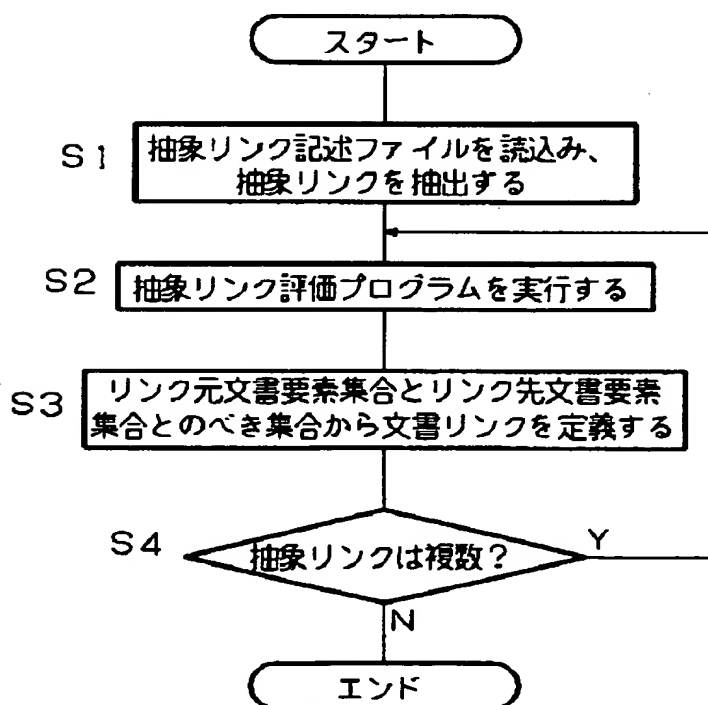
【図 1】



【図 2】



【図 3】



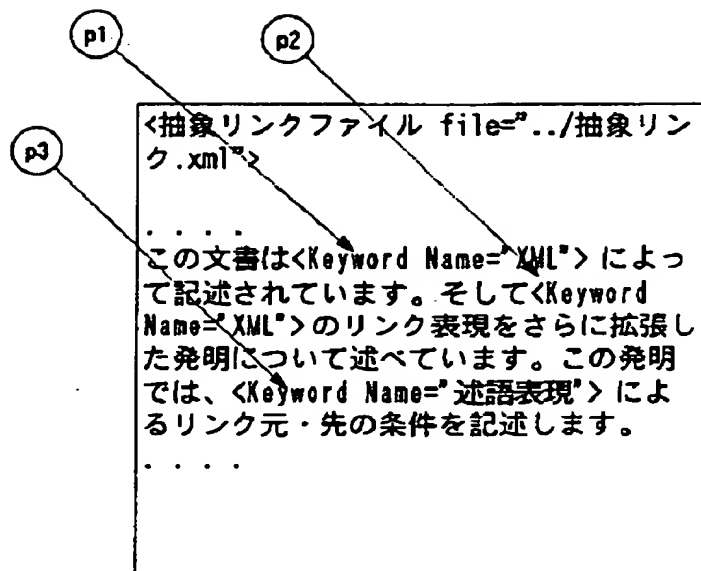
【図 4】

```

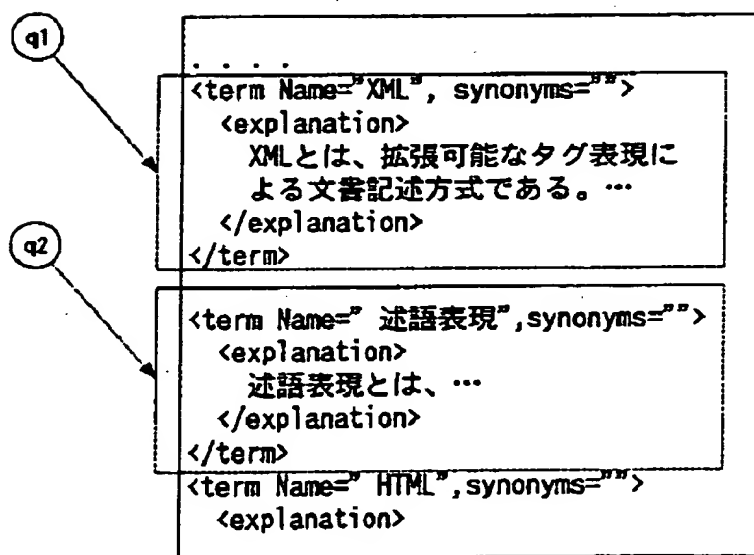
<AbstractLink Role=用語説明>
<リンク成立条件>
  リンク要素($y)←
    文書($x)∧文書ロケーション($x,"./")∧文書名($x,"発明申請書.txt")∧
    文書要素($x,$y)∧文書要素名($y,"キーワード")∧文書要素属性($y,"名称",$keyword)
  リンク先要素($b)←
    文書($a)∧文書ロケーション($a,"./doc/")∧文書名($a,"用語辞書.txt")∧
    文書要素($a,$y)∧文書要素名($b,"用語項目")∧文書要素属性($b,"名称",$keyword)
</リンク成立条件>
</AbstractLink>

```

【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 文書リンクを記述する労力を低減し、記述する文書のサイズを低減することができるようにする。

【解決手段】 抽象リンク記述ファイルは、リンク元の文書ファイルとリンク先の文書ファイルとをリンクする文書リンクを両文書ファイルの文書情報の検索により決定するための条件であるリンク成立条件を記述する抽象リンクを、当該抽象リンク記述ファイルに記述することで文書リンクを表現するように作成する。また、抽象リンク記述ファイルは、抽象リンクがホーン節述語表現に基づきリンク元の文書ファイルとリンク先の文書ファイルとの文書要素の性質を記述するように作成する。さらに、抽象リンク記述ファイルは、バックトラック計算と文書情報の検索により変数の束縛を行なう計算とからリンク元の文書ファイルとリンク先の文書ファイルとの文書要素を導くように作成する。抽象リンクはアトム述語を用いて記述する。

【選択図】 図 2



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
氏 名 株式会社リコー